

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 727 075

②1 N° d'enregistrement national :

94 14007

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : B 62 B 3/10, B 65 B 11/04, 13/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.11.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 24.05.96 Bulletin 96/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ETS F MORTELETTE SOCIETE A  
RESPONSABILITE LIMITEE — FR.

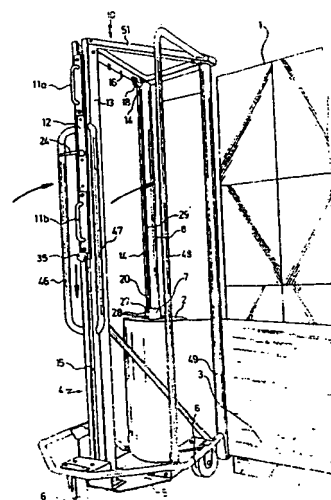
⑦2 Inventeur(s) : MORTELETTE FRANCIS.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : BARRE LAFORGUE ET ASSOCIES.

⑤4 DISPOSITIF ROULANT DE BANDEROLAGE HELICOIDAL NON AUTOMOTEUR A SUPPORT DE BOBINE  
MOBILE VERTICALEMENT.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de banderolage hélicoïdal d'une charge (1) tel qu'une charge palettisée, qui se compose d'un chariot (4) roulant non automoteur adapté pour être guidé et déplacé autour de la charge (1) par un conducteur marchant, ce chariot (4) comportant un châssis (5) sur roues (6) adapté pour porter une bobine (2) de film d'emballage (3), un support (7) de bobine monté mobile verticalement par rapport à des moyens (8) de guidage vertical solidaires du châssis (5), et un rouleau (49) de freinage et d'application du film (3) monté par rapport au châssis (5) selon un axe vertical de rotation distinct de l'axe de la bobine (2) lorsqu'elle est sur son support (7).



FR 2 727 075 - A1



DISPOSITIF ROULANT DE BANDEROLAGE HELICOÏDAL  
NON AUTOMOTEUR A SUPPORT DE BOBINE MOBILE VERTICALEMENT

L'invention concerne un dispositif de  
5 banderolage hélicoïdal d'une charge telle qu'une charge  
palettisée, adapté pour porter une bobine de film  
d'emballage tel qu'un film plastique étirable en bande (ou  
bandelette) pour le banderolage hélicoïdal de la charge.

Le suremballage des charges palettisées  
10 formées de paquets ou groupes de paquets par banderolage  
hélicoïdal d'un film autour de la charge peut être effectué  
soit à l'aide d'une machine ou d'une installation  
automatique de banderolage (voir par exemple FR-A-2.570.675  
ou FR-A-2.650.555, FR-A-2.650.556, FR-A-2.686.313...), soit  
15 à l'aide d'un dérouleur manuel de film porté à la main par  
un ouvrier qui se déplace autour de la charge (voir par  
exemple FR-A-2.687.387, FR-A-2.620.115, FR-A-2.620.116,  
FR-A-2.608.140...), soit à l'aide d'un robot automobile  
motorisé portant une bobine de film et tournant  
20 automatiquement autour de la charge tout en faisant monter  
et descendre la bobine selon un mouvement temporisé ou lié  
à son déplacement autour de la charge pour assurer un  
enroulage hélicoïdal précis du film autour de la charge. On  
considère en effet en général que la précision des  
25 mouvements de montée et descente de la bobine est  
extrêmement importante dans le processus de banderolage, et  
donc que le banderolage ne peut être effectué que  
manuellement (la bobine étant directement portée par un  
ouvrier) ou automatiquement par un dispositif motorisé et  
30 automatisé (la bobine étant portée par une machine).

Les machines automatiques et/ou automobiles  
sont très coûteuses, peu commodés d'emploi et en pratique  
réservées à des utilisations où elles apportent une  
productivité suffisante pour compenser leur prix de  
35 revient. En particulier, l'utilisation des machines ou  
installations fixes automatiques nécessite des  
manipulations et transports des charges qui sont des  
opérations délicates, longues et coûteuses (amenée de la

charge sur une table, dégagement hors de la machine...).

Les dérouleurs manuels portatifs peu coûteux sont difficiles, éprouvants, voire même dangereux à utiliser (l'ouvrier exerçant une traction en se déplaçant en marche arrière). Ils ne permettent pas d'obtenir des productivités élevées et engendrent des coûts de main-d'oeuvre élevés.

Dans ce contexte, l'invention vise à proposer un dispositif de banderolage hélicoïdal d'une charge avec un film de largeur inférieure à la hauteur de la charge qui pallie simultanément tous ces inconvénients en bénéficiant des avantages des dispositifs manuels (faible coût d'investissement, facilité de mise en oeuvre...) et des installations et robots automatiques (rapidité et régularité du banderolage, suppression des tâches éprouvantes et dangereuses...).

L'invention a mis en évidence que ce résultat peut être obtenu de façon surprenante, et ce contrairement au préjugé commun, avec un nouveau type de dispositif de banderolage hélicoïdal formé d'un simple chariot roulant non automoteur adapté pour pouvoir être poussé par un conducteur marchant.

L'invention vise donc à proposer un chariot de banderolage qui peut être poussé et guidé par un conducteur marchant.

L'invention vise à proposer un chariot de banderolage dont le maniement est extrêmement simple, peu éprouvant, ergonomique et non dangereux.

L'invention vise aussi à proposer un dispositif de banderolage dont le coût de fabrication est faible, notamment nettement inférieur à celui des installations ou véhicules automatiques, dont le coût d'utilisation est faible, notamment inférieur à celui des dérouleurs manuels, et pouvant procurer des productivités élevées, notamment nettement supérieures à celles pouvant être obtenues avec des dérouleurs manuels. L'invention vise en outre à proposer un tel dispositif permettant un banderolage précis, de bonne qualité et qui peut être

ajusté au cours du banderolage en fonction des besoins, notamment de la forme et/ou de la nature de la charge.

L'invention vise ainsi à proposer un chariot de banderolage non automoteur permettant de  
5 réaliser un suremballage autour d'une charge palettisée par banderolage hélicoïdal d'un film plastique étirable.

L'invention vise, en outre, à proposer un chariot de banderolage qui offre des possibilités importantes de réglage et peut ainsi être utilisé avec des  
10 charges, des films et des bobines de film de natures diverses.

L'invention vise à proposer un chariot de banderolage robuste, de conception simple et de très faible prix de revient.

Pour ce faire, l'invention concerne un dispositif de banderolage hélicoïdal d'une charge telle qu'une charge palettisée, adapté pour porter une bobine de film d'emballage de largeur inférieure à la hauteur de la charge, caractérisé en ce qu'il se compose d'un chariot  
15 roulant non automoteur adapté pour être guidé et déplacé autour de la charge par un conducteur marchant, ce chariot comprenant un châssis sur roues adapté pour porter une bobine de film d'emballage, et un rouleau de freinage et d'application du film monté par rapport au châssis selon  
20 un axe vertical de rotation distinct de l'axe de la bobine lorsqu'elle est sur son support.

En outre, avantageusement et selon l'invention, le rouleau de freinage et d'application du film est monté librement rotatif autour d'un axe vertical  
30 par rapport au châssis, et plus précisément à une partie extrême latérale du châssis.

Par ailleurs, l'invention concerne aussi un dispositif de banderolage hélicoïdal d'une charge telle qu'une charge palettisée adapté pour porter une bobine de  
35 film d'emballage de largeur inférieure à la hauteur de la charge, caractérisé en ce qu'il se compose d'un chariot roulant non automoteur adapté pour être guidé et déplacé autour de la charge par un conducteur marchant, et en ce

que le chariot comporte au moins deux barres de conduite écartées horizontalement l'une de l'autre et adaptées pour pouvoir être saisies par un conducteur poussant le chariot autour de la charge.

- 5 Selon l'invention, le dispositif comporte un support de bobine monté mobile verticalement par rapport à des moyens de guidage vertical solidaires du châssis, et un mécanisme à commande manuelle de contrôle des mouvements de montée et de descente du support de bobine par rapport  
10 aux moyens de guidage de façon à permettre un banderolage hélicoïdal de la charge.

- Ce mécanisme est non motorisé et comporte des moyens de manoeuvre adaptés pour pouvoir être maniés par le conducteur et une transmission mécanique reliant les  
15 moyens de manoeuvre au support de bobine pour transmettre les actions exercées par le conducteur sur les moyens de manoeuvre en mouvements verticaux du support de bobine le long des moyens de guidage.

- Avantageusement et selon l'invention, le  
20 chariot comporte au moins une barre de conduite disposée à proximité immédiate desdits moyens de manoeuvre du mécanisme à commande manuelle de contrôle des mouvements de montée et de descente du support de bobine.

- Selon l'invention, le chariot comporte au  
25 moins une barre de conduite associée rigidement au châssis au moins au voisinage de l'axe vertical de rotation du rouleau de freinage et d'application du film.

- En outre, avantageusement et selon l'invention, le support de bobine est monté librement  
30 couissant par rapport aux moyens de guidage, et ledit mécanisme à commande manuelle comprend des moyens de compensation du poids du support de bobine et de la bobine. Selon l'invention, les moyens de compensation comprennent un ou plusieurs contrepoids, notamment dont le poids est  
35 compris entre 5 et 15 kg, par exemple de l'ordre de 10 kg, pouvant être sélectivement associés ou dissociés dudit mécanisme, notamment des moyens de manoeuvre, pour contrebalancer le poids du support de bobine et de la

bobine selon les variations de ce poids au fur et à mesure de la consommation du film.

En outre, selon l'invention, le mécanisme à commande manuelle comporte des moyens de freinage des mouvements du support de bobine le long de moyens de guidage. Ces moyens de freinage des mouvements du support de bobine forment des moyens de maintien du support de bobine en position par rapport aux moyens de guidage, ce maintien étant assuré automatiquement et normalement dès que le conducteur n'exerce plus d'action sur les moyens de manoeuvre du mécanisme à commande manuelle.

L'invention concerne donc un chariot roulant non automateur de banderolage hélicoïdal qui comporte des moyens permettant au conducteur d'enrouler un film de banderolage autour de la charge simplement en poussant le chariot, tout en contrôlant manuellement et de façon totalement indépendante de l'enroulement du film, les déplacements verticaux de la bobine au cours du banderolage pour réaliser un banderolage de type hélicoïdal. Il est ainsi à noter que le chariot selon l'invention évite tout portage manuel de la bobine de film qui peut donc être de poids élevé et procure des fonctions similaires à celles des installations et robots automatiques de banderolage, à un prix de revient qui est néanmoins sans commune mesure et qui peut être de l'ordre de 10 fois moins élevé.

En particulier, un chariot selon l'invention peut être exempt de tout dispositif électronique et de tout dispositif moteur de guidage et de déplacement relatif de la bobine autour de la charge.

Le rouleau de freinage et d'application du film porté par le châssis et s'étendant selon un axe distinct de l'axe de bobine permet d'appliquer le film en poussant le chariot (et non en le tirant) et de stabiliser le chariot alors qu'il est poussé. L'utilisation du dispositif selon l'invention est donc particulièrement ergonomique et évite les accidents qui peuvent survenir avec les dispositifs nécessitant un déplacement de l'ouvrier à reculons.

L'invention concerne en outre un dispositif comportant en combinaison tout ou partie des caractéristiques mentionnées ci-dessus ou ci-après.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante qui se réfère aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention représenté en début de banderolage d'une charge,

- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 illustrant le dispositif en fin de banderolage,

- la figure 3 est une vue en coupe par un plan vertical d'un dispositif des figures 1 et 2 équipé d'une bobine de film pleine,

- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3, le dispositif selon l'invention étant équipé d'une bobine de film plus vide et plus légère,

- la figure 5 est une vue schématique en coupe par un plan vertical du dispositif des figures 3 et 4 au cours d'un changement de bobine,

- la figure 6 est une vue en coupe par un plan horizontal d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention en cours de banderolage,

- la figure 7 est une vue en coupe par un plan vertical illustrant un troisième mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention.

L'invention concerne un dispositif de banderolage hélicoïdal d'une charge 1 telle qu'une charge palettisée (formée de paquets ou de groupes de paquets) avec un film d'emballage 3, et plus particulièrement un film en matière synthétique étirable. Le dispositif est adapté pour porter une bobine 2 de film d'emballage 3. La largeur du film 3 (et donc la hauteur de la bobine 2), est inférieure à la hauteur totale de la charge 1. Classiquement, la largeur du film 3 est de l'ordre de 0,4 mètre à 1,2 mètres. Il est clair cependant que

l'invention est applicable pour banderoler des films de largeur plus faible (notamment en forme de bandelette) ou, au contraire, plus importante.

Le dispositif selon l'invention se compose essentiellement d'un chariot 4 roulant non automoteur adapté pour être guidé et déplacé autour de la charge 1 par un conducteur marchant. Le chariot 4 comprend un châssis 5 monté sur des roues 6. Chaque roue 6 est montée librement rotative autour d'un axe horizontal, et librement pivotante  
10 autour d'un axe vertical par rapport au châssis 5. Le chariot 4 et son châssis 5 sont adaptés pour porter la bobine 2 de film d'emballage 3. Le dispositif de banderolage comporte en outre un support 7 de bobine, et ce support 7 est monté mobile verticalement par rapport à des  
15 moyens 8 de guidage vertical solidaires du châssis 5. Dans les modes de réalisation représentés, les moyens 8 de guidage du support 7 de bobine sont formés d'une colonne 8 de guidage, et le support 7 de bobine comporte un cylindre 7 couissant autour et le long de la colonne 8.

20 Le cylindre 7 de support de bobine est doté à sa partie inférieure d'une couronne horizontale 9 de soutien de la bobine 2.

La bobine 2 est formée d'un noyau central cylindrique creux autour duquel la bande de film est  
25 enroulée. Le noyau de la bobine 2 est engagé autour du cylindre 7 de support et tourne librement autour de ce cylindre 7, dont le diamètre extérieur correspond au diamètre intérieur du noyau de bobine 2.

La colonne 8 de guidage pourrait être  
30 remplacée par tout autre moyen de guidage équivalent, à savoir notamment plusieurs colonnes, des rails, des glissières ou des cornières...

Dans les modes de réalisation représentés la colonne 8 de guidage est un montant d'une structure  
35 mécanosoudée 10 en forme générale de portique montée sur le châssis 5.

Dans les modes de réalisation représentés sur les figures 1 à 5, le chariot 4 comporte des moyens



11a, 11b, 12 de manoeuvre adaptés pour pouvoir être maniés par le conducteur du chariot 4 pour déplacer verticalement le support 7 de bobine en translation le long de la colonne 8 de guidage.

5 Les moyens 11a, 11b, 12 de manoeuvre du support 7 de bobine comportent une platine de manoeuvre 12 montée coulissante verticalement par rapport à un guide vertical 13, et qui est reliée au support 7 de bobine par une transmission mécanique 14, sous forme d'un câble souple  
10 14 métallique de transmission, pour transmettre les actions exercées par le conducteur sur les moyens 11a, 11b, 12 de manoeuvre en mouvements verticaux du support 7 de bobine le long de la colonne 8 de guidage. Le guide vertical 13 est constitué par exemple d'un tube vertical, de section  
15 carrée, et dont une face longitudinale verticale est dotée d'une rainure verticale 15. Ce tube 13 et la colonne 8 de guidage ont la même hauteur et sont reliés à leur extrémité supérieure par une traverse 16 horizontale ou par une platine supérieure. Le câble 14 de transmission passe dans  
20 des poulies de renvoi 17, 18 montées librement rotatives autour d'axes horizontaux à l'extrémité supérieure du tube 13 de guidage de la platine 12 et, respectivement, de la colonne 8 de guidage du support 7 de bobine. Comme on le voit sur la figure 3, la platine de manoeuvre 12 et le  
25 support 7 de bobine sont suspendus respectivement à chaque extrémité 19, 18 du câble 14 de transmission.

La platine de manoeuvre 12 est formée d'une plaque allongée verticalement qui s'étend à l'extérieur du guide 13 en regard de la rainure 15. Cette platine 12 est  
30 boulonnée à une contre-platine 21 disposée à l'intérieur du tube 13 de guidage en regard de la rainure 15. La platine 12 et la contre-platine 21 sont fixées l'une sur l'autre par l'intermédiaire d'entretoises 22 dont la largeur correspond à celle de la rainure 15, et qui coulisent à  
35 l'intérieur de cette rainure 15. La platine de manoeuvre 12 porte au moins deux poignées de manoeuvre 11a, 11b espacées l'une de l'autre dans la direction verticale. Dans les modes de réalisation représentés, le chariot 4 comporte

deux poignées de manoeuvre 11a, 11b, espacées l'une de l'autre d'au moins 0,5 mètre, notamment d'environ 1 mètre. De la sorte, lorsque la platine de manoeuvre 12 est en position supérieure (figure 1) le conducteur pourra aisément saisir la poignée inférieure 11b. Au contraire, lorsque la platine de manoeuvre 12 est en position inférieure (figure 2), le conducteur pourra saisir aisément la poignée supérieure 11a. Les entretoises 22 sont disposées en regard de chacune des poignées 11a, 11b. Des vis ou boulons de fixation 26 de la platine de manoeuvre 12 à la contre-platine 21 permettent simultanément de fixer chaque poignée 11a, 11b sur la platine 12 et de solidariser ensemble la platine 12, les entretoises 22, et la contre-platine 21.

La platine 12 et la contre-platine 21 ont une longueur qui correspond à la distance d'écartement des poignées 11a, 11b. En partie médiane, une vis ou boulon 23 permet d'ajuster le serrage de la platine 12 sur la contre-platine 21. La vis 23 est prolongée à l'extérieur par une poignée de manoeuvre 24 associée solidaire en rotation de cette vis 23. La vis 23 traverse des alésages de la platine de manoeuvre 12 et d'une entretoise 25 (de plus faible épaisseur que la paroi rainurée du guide 13) et est engagée dans un taraudage de la contre-platine 21. En tournant la poignée 24, le conducteur peut donc ajuster le serrage, et donc le frottement de glissement de la platine de manoeuvre 12 par rapport au guide vertical 13. Grâce notamment au frottement de glissement de la platine de manoeuvre 12 par rapport au guide vertical 13 qui dépend du serrage de la platine 12 sur la contre-platine 21, le support 7 de bobine est freiné dans ses mouvements le long du guide vertical 13. Le serrage de la platine 12 sur la contre-platine 21 est ajusté d'une part grâce aux vis ou boulons 26 de fixation, puis, de façon plus fine grâce à la vis 23 et à la poignée 24 disposées en partie médiane. La poignée 24 et la vis 23 permettent également de bloquer la platine de manoeuvre 12 par rapport au guide vertical dans toute position souhaitée lorsque cette vis 23 est serrée au

maximum. La platine 12 et la contre-platine 21 se serrent alors l'une vers l'autre en emprisonnant la paroi du tube formant le guide 13 et en la serrant entre elles à la façon d'un étau.

5 En variante, le chariot selon l'invention peut comporter des moyens de blocage de la platine de manoeuvre 12, distincts des moyens 23, 24 d'ajustement du frottement de glissement de la platine de manoeuvre 12 par rapport au guide vertical 13. Par exemple, on peut prévoir  
10 une cheville pouvant être insérée dans un orifice de la platine 12 et dans un orifice du guide vertical 13 pour les verrouiller l'un par rapport à l'autre dans au moins une position relative. Avantageusement et selon l'invention, la platine 12 de manoeuvre doit pouvoir être bloquée dans sa  
15 position extrême supérieure pour permettre le relâchement de la tension du câble 14 et son démontage par rapport au support de bobine 7.

Le câble 14 est fixé par l'une 19 de ses extrémités à la platine 12 et/ou à la contre-platine 21,  
20 c'est-à-dire, aux moyens de manoeuvre. Par exemple, cette extrémité 19 du câble 14 peut être soudée et/ou serrée et/ou sertie aux moyens de manoeuvre. L'autre extrémité 20 du câble 14 est dotée d'un crochet 27 qui peut être engagé dans une lumière 28 ménagée à l'extrémité supérieure du  
25 cylindre 7 de support de bobine. Plusieurs lumières 28 sont avantagement prévues de façon à permettre un réglage en fonction de la longueur du câble 14. La colonne de guidage 8 est dotée d'une rainure verticale 29 au moins dans sa portion supérieure, pour le passage du crochet 27. Il est à  
30 noter que le crochet 27 engagé dans cette rainure 29 de la colonne 8 a aussi pour fonction de bloquer en rotation le support 7 de bobine par rapport à la colonne 8 de guidage. En variante non représentée, un dispositif de blocage spécifique en rotation du support 7 de bobine par rapport à  
35 la colonne 8 de guidage peut être prévu. Par exemple, un téton de blocage peut être fixé de façon démontable à l'extrémité supérieure du support 7 de bobine pour être engagé dans la rainure 29.

La platine 12, la contre-platine 21, et les  
boulons ou vis de fixation et serrage 23, 26 constituent  
des moyens de freinage des mouvements du support 7 de  
bobine le long de la colonne de guidage 8. Ces moyens de  
5 freinage ont pour fonction de maintenir en position le  
support 7 de bobine lorsque le conducteur n'exerce pas  
d'action sur les poignées de manoeuvre 11a, 11b. Ces moyens  
de freinage sont donc actifs au moins lorsque le conducteur  
relâche les poignées 11a, 11b de manoeuvre. Le support 7 de  
10 bobine est monté librement coulissant par rapport à la  
colonne 8 de guidage.

Le chariot 4 comporte en outre des moyens  
30 de compensation du poids du support 7 de bobine et de la  
bobine 2. Ces moyens 30 de compensation facilitent les  
15 manoeuvres du conducteur qui n'a qu'un effort minime à  
exercer. En outre, les moyens 30 de compensation  
simplifient la conception des moyens de freinage du support  
7 de bobine en position. En particulier, le conducteur  
n'aura pas d'action spécifique à exercer pour maintenir la  
20 bobine 2 en position, et, par exemple, n'a pas à actionner  
la poignée 24. Dès qu'il relâche la poignée 11a, 11b de  
manoeuvre, la platine 12 et le support 7 de bobine  
conservent leur position.

Les moyens 30 de compensation comprennent  
25 un ou plusieurs contrepoids 30 pouvant être sélectivement  
associés ou dissociés de la platine 12 de manoeuvre pour  
contrebalancer le poids du support 7 de bobine et de la  
bobine 2 au fur et à mesure de la consommation du film 3.

Dans les exemples représentés, chaque  
30 contrepoids a un poids compris entre 5 et 15 kilogrammes,  
notamment de l'ordre de 10 kilogrammes, et on prévoit  
avantageusement trois contrepoids, notamment lorsque la  
bobine 2 a un poids de l'ordre de 30 kilogrammes. Ainsi, la  
somme des poids des contrepoids 30 de compensation  
35 correspond au moins sensiblement au poids nominal d'une  
bobine neuve 2.

De la sorte, comme on le voit sur la figure  
3, lorsque la bobine 2 est neuve, l'ensemble est au moins

sensiblement équilibré.

Chaque contrepoids 30 coulisse à l'intérieur du tube 13 vertical de guidage de la platine 12 de manoeuvre. Chaque contrepoids 30 est doté d'un perçage horizontal 31 qui débouche en regard de la contre-platine 21. Les différents contrepoids 30 sont empilés les uns sur les autres dans le tube 13. La platine 12 de manoeuvre et la contre-platine 31 sont dotées de perçages traversant 32, 33 ménagés respectivement en regard des perçages 31 des contrepoids 30. Une cheville 34 dotée d'une poignée 35 peut être engagée dans ces perçages 31, 32, 33 pour associer en translation verticale l'un des contrepoids 30 par rapport à la platine 12 de manoeuvre. Dans l'exemple représenté à la figure 3, la cheville 34 associe le contrepoids 30 inférieur à la platine 12 de manoeuvre. Ainsi, lors des mouvements en translation verticale de la platine 12 sous la manoeuvre du conducteur, celle-ci entraîne avec elle le contrepoids qui lui est associée par la cheville 34 et tous les contrepoids 30 empilés au-dessus de ce contrepoids. Si au contraire la cheville 34 est placée dans l'un des perçages 32, 33 ménagés au regard d'un contrepoids intermédiaire ou supérieur, seul ce contrepoids intermédiaire ou supérieur et les contrepoids empilés au-dessus seront entraînés en translation verticale avec la platine 12 de manoeuvre. Ainsi, le poids total des moyens 30 de compensation ainsi réalisés peut être modifié au fur et à mesure de la baisse de poids de la bobine 2 et de la consommation du film 3. Sur la figure 4, on a représenté par exemple le cas où la bobine 2 est quasiment vide, seul un contrepoids 30 supérieur étant associé à la platine 12, la cheville 34 étant engagée dans les perçages 32, 33 supérieurs de la platine 12 et de la contre-platine 21.

Il est à noter en outre que lors du banderolage du film 3 autour de la charge 1, la bobine 2 doit être déplacée en général de bas en haut. Grâce au câble 14, renvoyé par les poulies supérieures 17, 18 de renvoi, ce mouvement de bas en haut de la bobine 2 est obtenu par un effort de haut en bas exercé par le

conducteur sur les poignées 11a, 11b de manoeuvre. Cet effort est, de plus, compensé par les contrepoids 30, de sorte qu'il est extrêmement facile à exercer. En pratique, on constate que le conducteur peut simplement exercer des  
5 poussées successives légères et progressives au fur et à mesure du banderolage, ce qui ne gêne pas les actions qu'il a à exercer par ailleurs pour conduire le chariot 4 autour de la charge 1.

Ainsi, les poignées 11a, 11b, la platine 12  
10 de manoeuvre, le câble 14, les poulies de renvoi supérieures 17, 18 et les contrepoids de compensation 30 constituent un mécanisme à commande manuel de contrôle des mouvements de montée et de descente du support 7 de bobine par rapport à la colonne 8 de guidage.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 7, ce mécanisme est en outre équipé de moyens d'asservissement de la manoeuvre, sous la forme d'un moteur électrique 40 associé à un tambour 41 de treuil autour  
20 duquel le câble 14 peut être enroulé de façon à former un treuil d'entraînement du câble 14. Le moteur électrique 40 est commandé par un organe 42 de commande manuelle sous forme d'au moins un interrupteur apte à déclencher ou interrompre le moteur 40 et/ou à ajuster sa vitesse. Chaque interrupteur 42 peut être de type bistable, ou monostable,  
25 et éventuellement associé à un rhéostat d'ajustement. L'ensemble forme donc un organe 42 de commande manuelle du mécanisme 12, 14, 17, 18, 30, 40, 41 à commande manuelle de contrôle des mouvements de montée et de descente du support 7 de bobine. Dans cette variante, le mécanisme est donc  
30 motorisé. Egalement, le chariot 4 porte une batterie d'accumulateur 43 pour l'alimentation du moteur 40 en énergie électrique. Un circuit électronique approprié permet de contrôler l'alimentation électrique du moteur 40 et son fonctionnement par l'intermédiaire de l'organe 42 de  
35 commande. Les poignées 11a, 11b de manoeuvre ne sont plus nécessaires et peuvent être supprimées. Néanmoins, le câble 14 enroulé autour du tambour 41 est avantageusement encore fixé par son extrémité 19 à la platine 12 de manoeuvre

et/ou à la contre-platine 21 associée au(x) contrepoids de compensation 30 comme indiqué précédemment. Ainsi, l'effort à exercer par le moteur 40 est extrêmement faible.

Par ailleurs, et selon l'invention, le  
5 chariot 4 de banderolage comporte au moins deux barres de conduite 46, 47, 48, écartées horizontalement l'une de l'autre et adaptées pour pouvoir être saisies par un conducteur poussant le chariot 4 autour de la charge 1. Sur les modes de réalisation représentés, deux barres de  
10 conduite 46, 47 sont disposées à proximité immédiate des moyens 11a, 11b, 12 de manoeuvre du support 7 de bobine ou de l'organe 42 de commande du mécanisme à commande manuelle de contrôle des mouvements de montée et de descente du support 7 de bobine. De la sorte, le conducteur pourra  
15 aisément manier alternativement l'une de ces barres de conduite 46, 47, puis les poignées 11a, 11b de manoeuvre ou l'organe 42 de commande. Comme on le voit sur la figure 6, les barres de conduite 46, 47 peuvent être associées au tube de guidage 13 vertical de la platine 12 de manoeuvre  
20 et s'étendre respectivement d'un côté et de l'autre.

Le chariot 4 comporte en outre un rouleau  
49 de freinage et d'application du film 3, et ce rouleau 49 est monté librement rotatif autour d'un axe vertical à une  
partie extrême latérale 50 du châssis 5, c'est-à-dire, sur  
25 le côté du chariot 4. Avantagement, ce rouleau 49 de freinage et d'application du film 3 est monté sur le côté droit, c'est-à-dire disposé sur la droite du conducteur lorsque celui-ci pousse le chariot 4 en exerçant une poussée sur les barres de conduite 46, 47, 48. L'une au  
30 moins des barres 48 de conduite est associée rigidement au châssis 5 et à la structure 10 en forme générale de portique, au moins au voisinage de l'axe vertical de rotation du rouleau 49 de freinage et d'application du film 3. Cette barre de conduite 48 est par exemple formée d'une  
35 barre verticale reliée en partie supérieure au-dessus du rouleau 49 de freinage et d'application du film 3, et qui s'étend verticalement sur la droite du chariot 4. La barre de conduite 48 est écartée du rouleau 49 de telle sorte que

le conducteur n'est pas gêné pour saisir cette barre 48 en poussant le chariot 4 avec le film 3 qui se déroule autour de la charge 1.

Les différentes barres de conduite 46, 47, 48 s'étendent avantageusement au moins approximativement dans un même plan vertical frontal du chariot 4. Elles sont disposées de telle sorte que le conducteur peut saisir une barre de conduite gauche 46, 47 par la main gauche et une barre de conduite droite 48 par la main droite, pour pousser le chariot 4 autour de la charge 1. Les barres de conduite 46, 47, 48 peuvent être prévues spécifiquement comme dans les modes de réalisation représentés, ou en variante, être intégrées à la structure 10 générale du chariot 4, c'est-à-dire être réalisées sous forme de points d'appui ou de poignées intégrées à cette structure 10. Il est à noter en outre que le conducteur peut également exercer une poussée sur le chariot 4 par sa main gauche en maniant les poignées 11a, 11b de manoeuvre du support 7 de bobine. Ainsi, les poignées 11a, 11b de manoeuvre peuvent également faire office de poignées de conduite du chariot 4.

La structure 10 comporte une platine ou un cadre 51 supérieur qui permet de solidariser en partie haute les différents tubes ou colonnes ou rouleaux verticaux. En particulier, dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, la structure 10 comporte un cadre 51 supérieur comprenant la traverse 16 reliant le tube 13 à la colonne 8 de guidage, et deux traverses formant avec cette traverse 16 un triangle dont le sommet opposé à la traverse 16 permet le montage du rouleau 49 de freinage et d'application du film 3.

L'extrémité inférieure 52 de la colonne 8 de guidage est articulée au châssis 5 autour d'un axe de pivotement 53 horizontal. Pour ce faire, l'extrémité 52 inférieure de la colonne 8 porte un plat 54, ou est en forme de plat, apte à être engagé et à tourillonner dans une chape 55 fixée sur le châssis 5 et définissant l'axe 53 horizontal.



L'extrémité supérieure 56 de la colonne 8 de guidage est associée rigidement mais de façon démontable par rapport à la platine ou au cadre 51 supérieur de la structure 10 du chariot 4. Par exemple, une cheville ou une vis 57 peut être engagée dans un perçage ou un taraudage à axe vertical d'une couronne fixée à l'extrémité supérieure 56 de la colonne 8. Cette cheville ou vis 57 est dotée d'une poignée 58 permettant de la manipuler. La platine ou le cadre 51 est doté d'un perçage en regard de l'extrémité supérieure 56 de la colonne 8 à travers lequel la vis ou cheville 57 peut être engagée.

Ainsi, pour changer la bobine 2, on place tout d'abord la platine de manoeuvre 12 en une position extrême supérieure et on la bloque grâce à la poignée 24. Ce faisant, le câble 14 est détendu et le crochet 27 peut être dissocié du support 7 de bobine. On ôte ensuite la cheville ou vis 57 d'extrémité supérieure de la colonne 8 que l'on peut faire pivoter autour de son axe inférieur 53 jusqu'à une position horizontale (figure 5). On fait ensuite coulisser l'ancienne bobine 2 pour la dégager de la colonne 8 et on engage une nouvelle bobine 2 autour de la colonne 8 et du support 7. On obtient alors la position de la figure 5. En saisissant l'extrémité supérieur 56 de la colonne 8, on la ramène en position verticale et on assemble à nouveau les différents éléments en procédant aux opérations inverses. Comme on le voit, le changement de bobine est extrêmement simple et rapide. En particulier, la colonne 8 sert de levier facilitant la mise à la verticale de la bobine 2 neuve et de la colonne 8 au vue de son assemblage à la structure 10.

Sur la figure 6, on a représenté un mode de réalisation similaire à celui des figures 1 à 4, mais dans lequel le chariot 4 comporte un rouleau de freinage intermédiaire 60 monté librement rotatif autour d'un axe vertical disposé pour permettre le passage du film 3 provenant de la bobine 2 autour de ce rouleau 60 de freinage intermédiaire, puis autour du rouleau 49 de freinage et d'application du film 3. En outre, le chariot 4

comporte des moyens 61 permettant de modifier la position relative du rouleau 60 de freinage intermédiaire sur le trajet du film 3, et donc de régler la puissance du freinage total du film 3 entre la bobine 2 et la charge 1.

5 Le rouleau 60 de freinage intermédiaire est donc monté amovible entre le châssis 5 et une platine supérieure de la structure 10. Par exemple, l'extrémité inférieure et l'extrémité supérieure du rouleau 49 peuvent être dotées de roulements à billes à axe vertical dont les cages

10 intérieures sont fixées sur le châssis 5 et sur la platine 51 supérieure grâce à une vis ou un boulon démontable. En outre, le châssis 5 et la platine supérieure sont dotés d'une pluralité de perçages 61 (ou en variante non représentée, d'au moins une lumière allongée continue)

15 permettant de modifier la position du rouleau 60 de freinage intermédiaire entre la colonne 8 de guidage du support 7 de bobine et le rouleau 49 de freinage et d'application du film 3 sur la charge 1.

Sur la figure 6, le châssis 5 comporte

20 quatre perçages 61 permettant de placer le rouleau 60 de freinage intermédiaire en quatre positions différentes. Selon la position donnée au rouleau 60, le brin de film s'étendant entre la bobine 2 et le rouleau 49 de freinage et d'application est plus ou moins dévié de la ligne droite

25 qu'il prend en l'absence du rouleau 60 (mode de réalisation des figures 1 à 4). Et plus le film 3 est dévié plus il est freiné. On peut ainsi adapter la puissance du freinage appliquée sur le film 3, et donc le degré d'étirage sur le film 3, en fonction de ses caractéristiques propres, et

30 notamment de son épaisseur.

Chacun des rouleaux de freinage 49, 60 peut aussi être doté d'un frein réglable. Néanmoins, les seuls frottements de rotation propre sont en général suffisants pour créer un effort de freinage apte à étirer le film 3.

35 Le chariot 4 selon l'invention de banderolage est simplement poussé autour de la charge 1 par le conducteur qui le fait rouler autour de la charge 1. L'inertie du chariot 4 facilite grandement son roulage, et

donc le banderolage. Au fur et à mesure du banderolage, le conducteur fait descendre la platine 12 de manoeuvre en agissant sur l'une des poignées 11a, 11b de manoeuvre ou (mode de réalisation de la figure 7) en actionnant l'organe 5 42 de commande.

Il est à noter (figure 6) que le rouleau 49 latéral de freinage et d'application du film 3 permet de pousser le chariot 4 et de dérouler le film 3 selon une direction quasiment parallèle à une face latérale verticale 10 de la charge 1 et de l'étirer dans sa direction longitudinale. L'angle formé par le brin de film 3 entre le rouleau 49 et le coin de la charge 1 qui retient le film 3 sur la charge 1, avec la face latérale verticale de la charge 1 en regard, est faible. L'effort à exercer sur le 15 chariot 4 pour le pousser et pour étirer et dérouler le film 3 est donc orienté dans l'axe du film, et l'application du film 3 est améliorée.

## REVENDEICATIONS

1/ - Dispositif de banderolage hélicoïdal d'une charge telle qu'une charge palettisée, adapté pour porter une bobine de film d'emballage de largeur inférieure  
5 à la hauteur de la charge, caractérisé en ce qu'il se compose d'un chariot roulant (4) non automoteur adapté pour être guidé et déplacé autour de la charge (1) par un conducteur marchant, ce chariot (4) comprenant un châssis (5) sur roues (6) adapté pour porter une bobine (2) de film  
10 d'emballage (3) et un rouleau (49) de freinage et d'application du film (3) monté par rapport au châssis (5) selon un axe vertical de rotation distinct de l'axe de la bobine (2) lorsqu'elle est sur son support (7).

2/ - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouleau (49) de freinage et d'application est monté librement rotatif autour de son axe par rapport au châssis (5).

3/ - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le rouleau (49)  
20 de freinage et d'application du film (3) est monté à une partie extrême latérale (50) du châssis (5).

4/ - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le chariot (4) comporte au moins deux barres de conduite (46, 47, 48)  
25 écartées horizontalement l'une de l'autre et adaptées pour pouvoir être saisies par un conducteur poussant le chariot (4) autour de la charge (1).

5/ - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le chariot (4) comporte au moins une  
30 barre de conduite (48) associée rigidement au châssis (5) au moins au voisinage de l'axe vertical de rotation du rouleau (49) de freinage et d'application du film.

6/ - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un  
35 support (7) de bobine monté mobile verticalement par rapport à des moyens (8) de guidage vertical solidaires du châssis (5) et un mécanisme à commande manuelle de contrôle des mouvements de montée et de descente du support (7) de

bobine par rapport aux moyens (8) de guidage de façon à permettre un banderolage hélicoïdal de la charge.

7/ - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le mécanisme à commande manuelle est non motorisé et comporte des moyens (11a, 11b, 12) de manoeuvre adaptés pour pouvoir être maniés par le conducteur, et une transmission mécanique (14) reliant les moyens (11a, 11b, 12) de manoeuvre au support (7) de bobine pour transmettre les actions exercées par le conducteur sur les moyens (11a, 11b, 12) de manoeuvre en mouvements verticaux du support (7) de bobine le long des moyens (8) de guidage.

8/ - Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que le chariot (4) comporte au moins une barre de conduite (46, 47) disposée à proximité immédiate desdits moyens (11a, 11b, 12) de manoeuvre du support (7) de bobine.

9/ - Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le support (7) de bobine est monté librement coulissant par rapport aux moyens (8) de guidage, et en ce que ledit mécanisme à commande manuelle comprend des moyens (30) de compensation du poids du support (7) de bobine et de la bobine (2).

10/ - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens (30) de compensation comprennent un ou plusieurs contrepoids (30) pouvant être sélectivement associés ou dissociés dudit mécanisme à commande manuelle pour contrebalancer le poids du support (7) de bobine et de la bobine (2) au fur et à mesure de la consommation du film (3).

11/ - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que chaque contrepoids a un poids compris entre 5 et 15 kg, notamment de l'ordre de 10 kg.

12/ - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que ledit mécanisme à commande manuelle comporte des moyens (12, 21, 23, 26) de freinage des mouvements du support (7) de bobine le long des moyens (8) de guidage, et en ce que ces moyens

(12, 21, 23, 26) de freinage des mouvements du support (7) de bobine sont actifs au moins lorsque le conducteur relâche l'organe de commande (42) ou les moyens (11a, 11b, 12) de manoeuvre du mécanisme à commande manuelle.

5                   13/ - Dispositif selon l'une des revendications 6 à 12, caractérisé en ce que ledit mécanisme à commande manuelle de contrôle des mouvements de montée et de descente du support (7) de bobine comporte une platine de manoeuvre (12) montée coulissante verticalement  
10 par rapport à un guide vertical (13) et reliée au support (7) de bobine par un câble (14) de transmission passant dans des poulies de renvoi (17, 18) supérieures, la platine de manoeuvre (12) et le support (7) de bobine étant suspendus respectivement à chaque extrémité (19, 20) du  
15 câble (14) de transmission.

14/ - Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (23, 24) d'ajustement du frottement de glissement de la platine de manoeuvre (12) par rapport à son guide vertical (13).

20                   15/ - Dispositif selon l'une des revendications 13 et 14, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (23, 24) de blocage de la platine de manoeuvre (12) par rapport à son guide vertical (13).

25                   16/ - Dispositif selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que la platine de manoeuvre (12) porte au moins deux poignées de manoeuvre (11a, 11b) espacées l'une de l'autre dans la direction verticale.

30                   17/ - Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les poignées de manoeuvre (11a, 11b) sont espacées l'une de l'autre d'au moins 0,5 m, notamment d'environ 1 m.

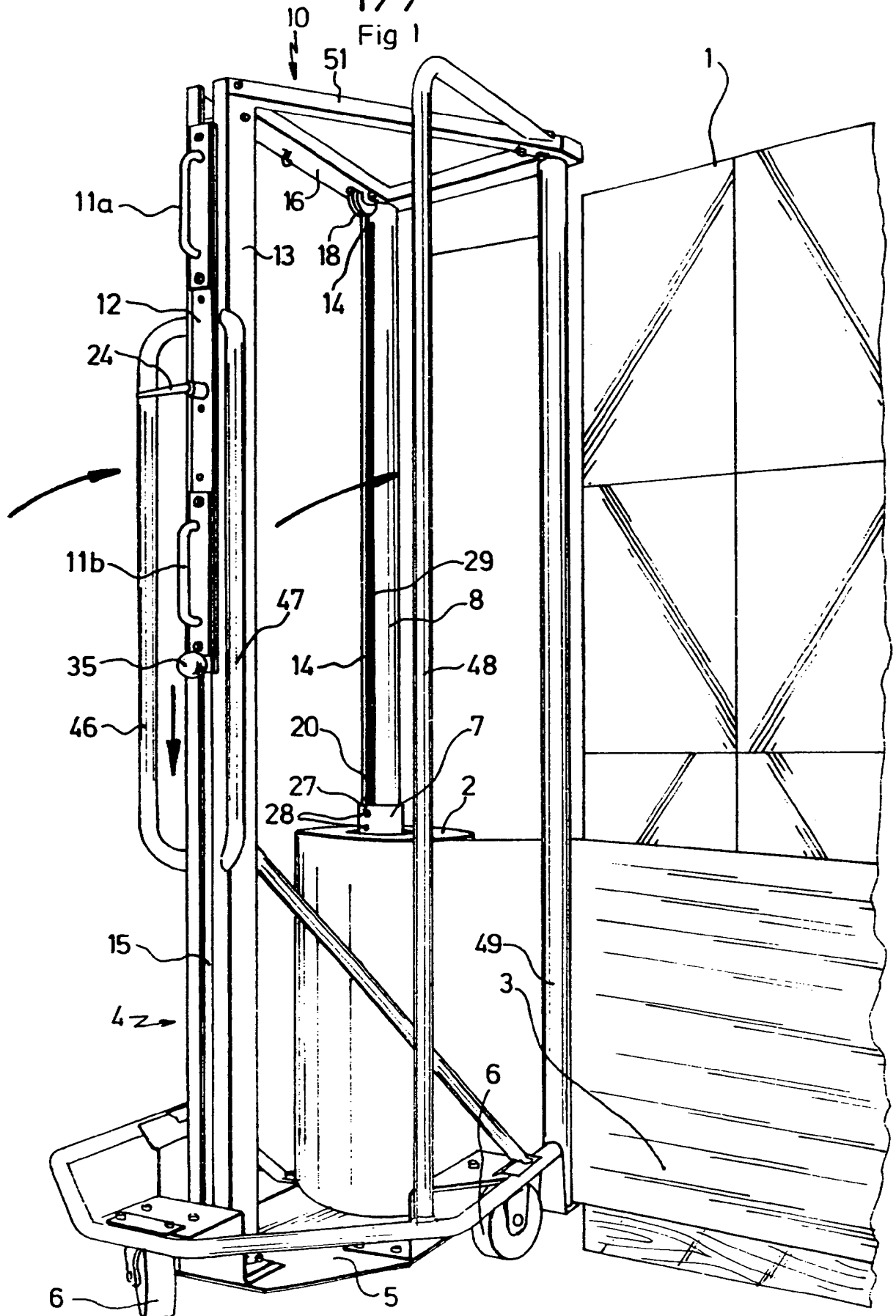
35                   18/ - Dispositif selon l'une des revendications 6 à 17, caractérisé en ce que lesdits moyens (8) de guidage du support (7) de bobine comportent une colonne (8) de guidage, et en ce que le support (7) de bobine comporte un cylindre (7) coulissant le long de cette colonne (8).

19/ - Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que le support (7) de bobine est bloqué en rotation par rapport à la colonne (8) de guidage.

20/ - Dispositif selon l'une des revendications 18 et 19, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (52) de la colonne (8) de guidage est articulée au châssis (5) autour d'un axe de pivotement (53) horizontal et en ce que l'extrémité supérieure (56) de la colonne (8) de guidage est associée rigidement mais de façon démontable par rapport à une platine ou cadre (51) supérieure du chariot (4).

21/ - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 20, caractérisé en ce que le chariot (4) comporte au moins un rouleau (60) de freinage intermédiaire librement rotatif autour d'un axe vertical disposé pour permettre le passage du film (3) provenant de la bobine autour de ce rouleau (60) de freinage intermédiaire puis autour du rouleau (49) de freinage et d'application du film.

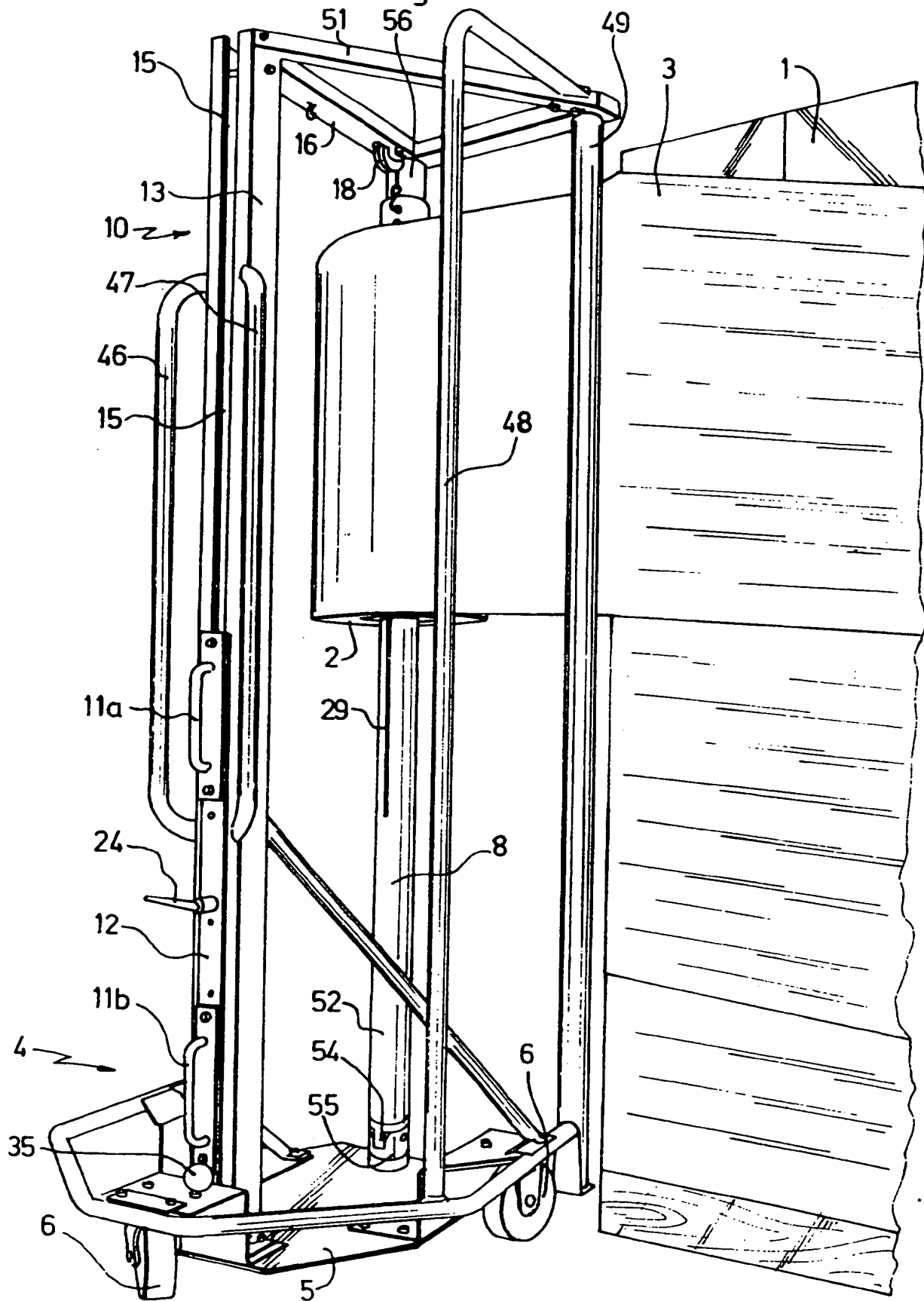
22/ - Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que le chariot (4) comporte des moyens (61) permettant de modifier la position relative du rouleau (60) de freinage intermédiaire sur le trajet du film (3).

1/7  
Fig 1



2/7

Fig 2



3/7

Fig 3

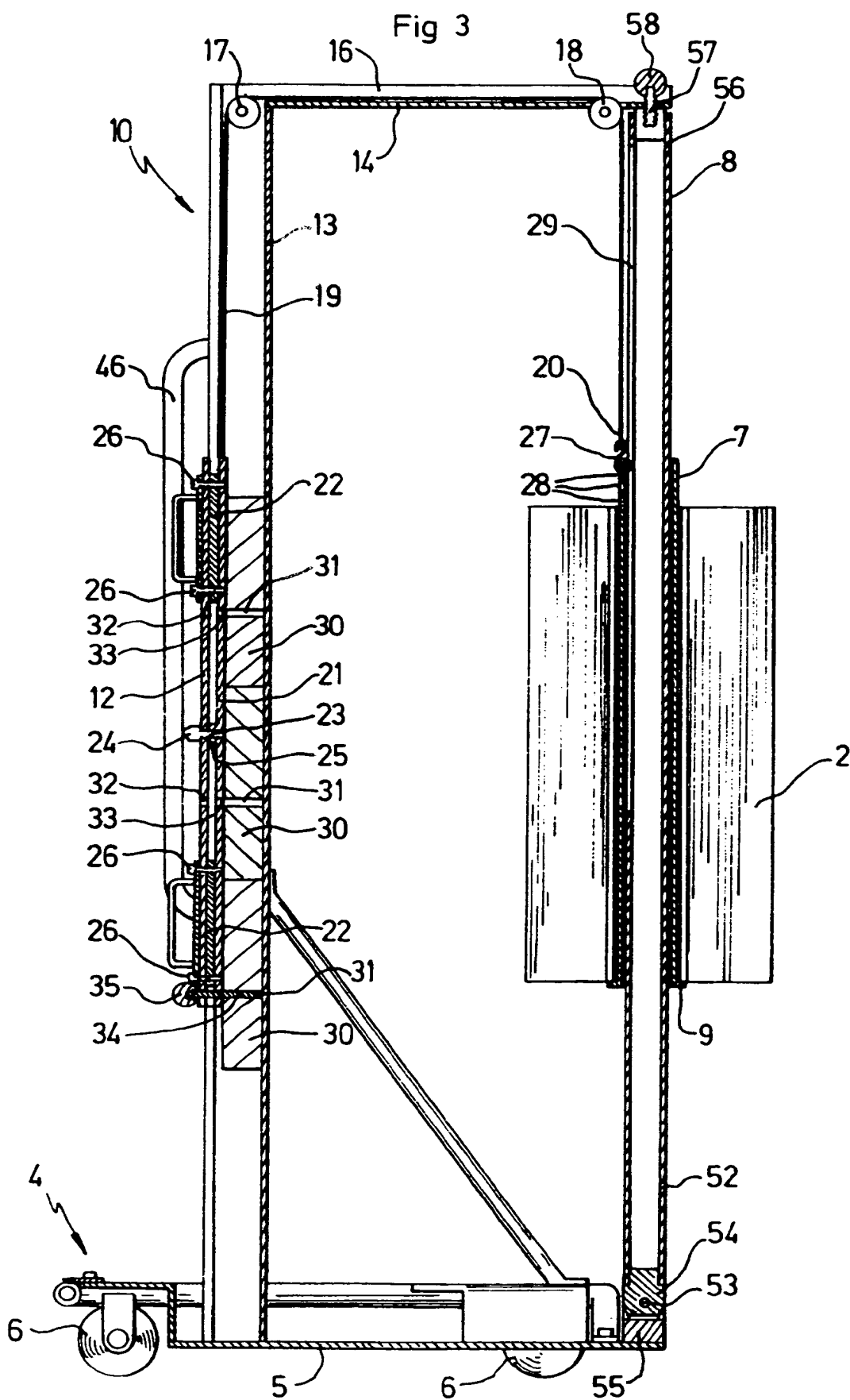


Fig 4

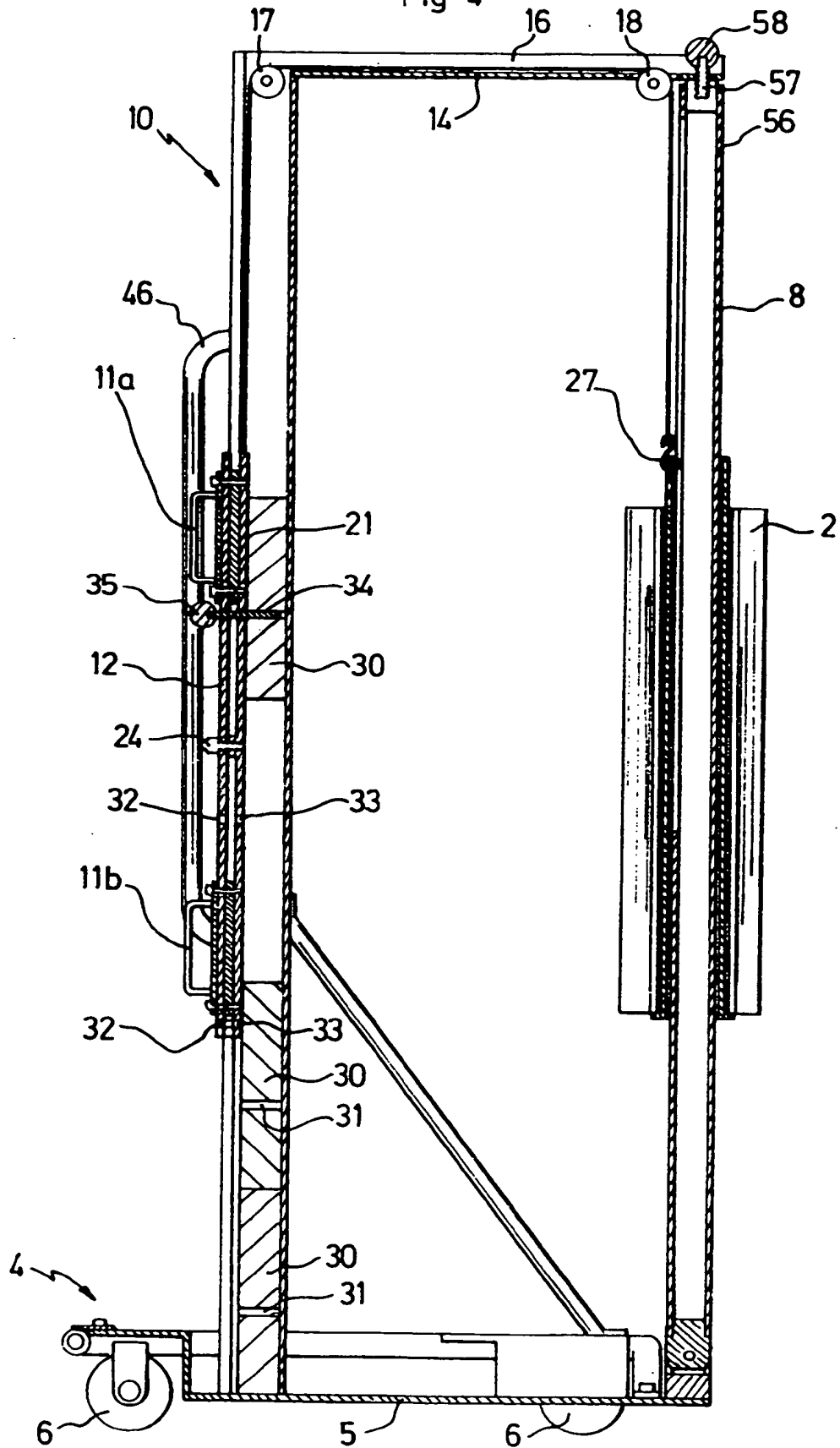


Fig 5

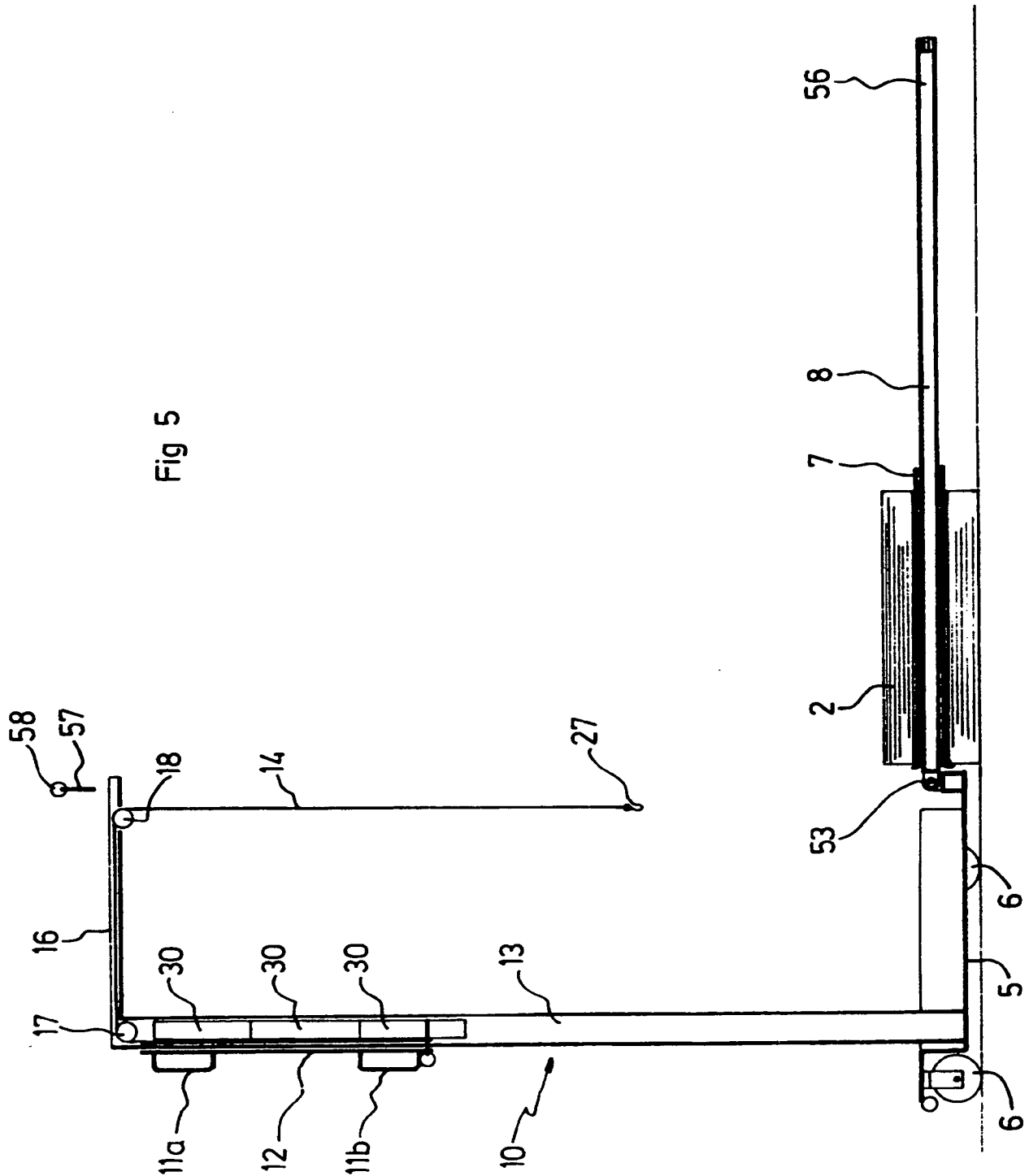
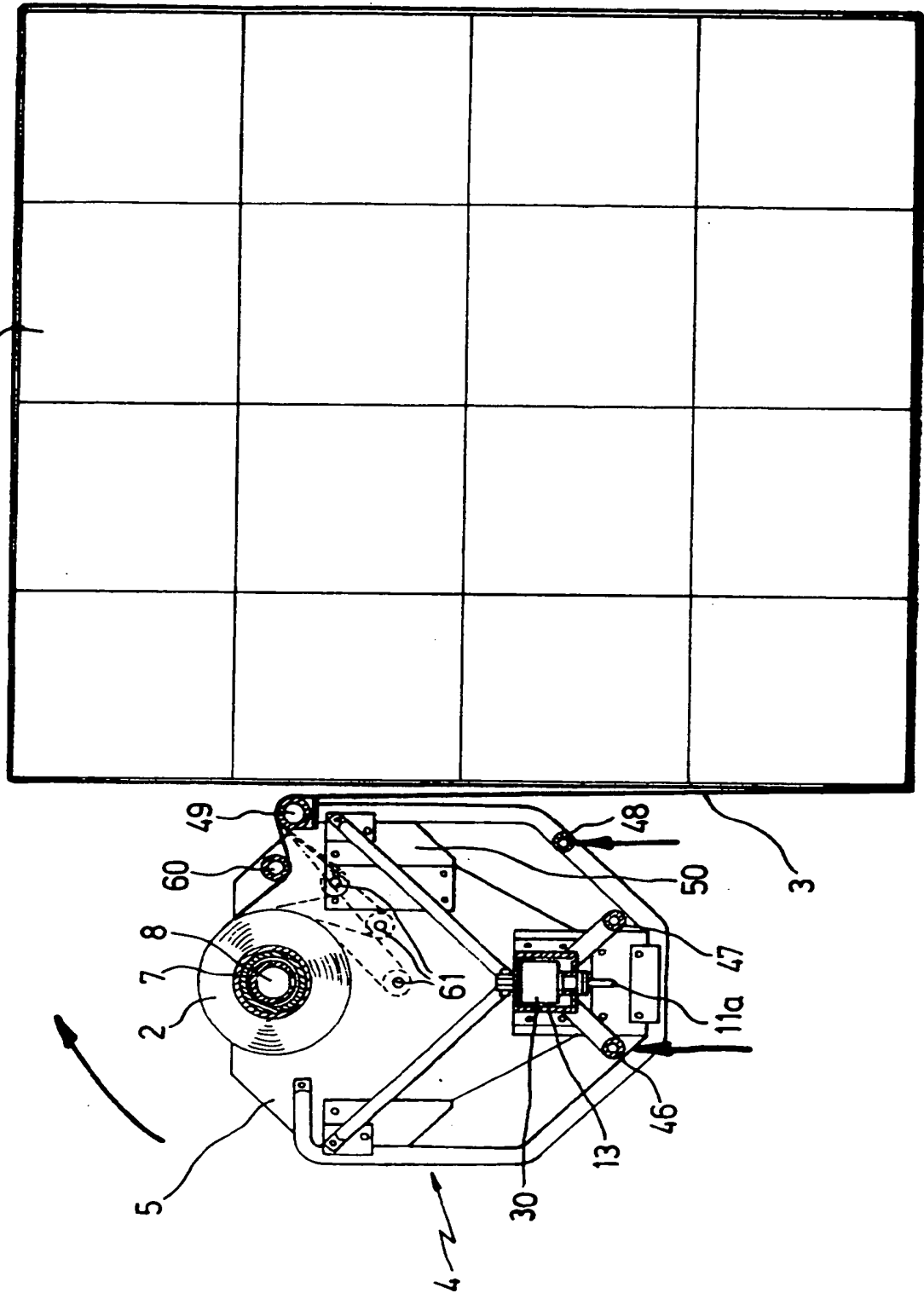
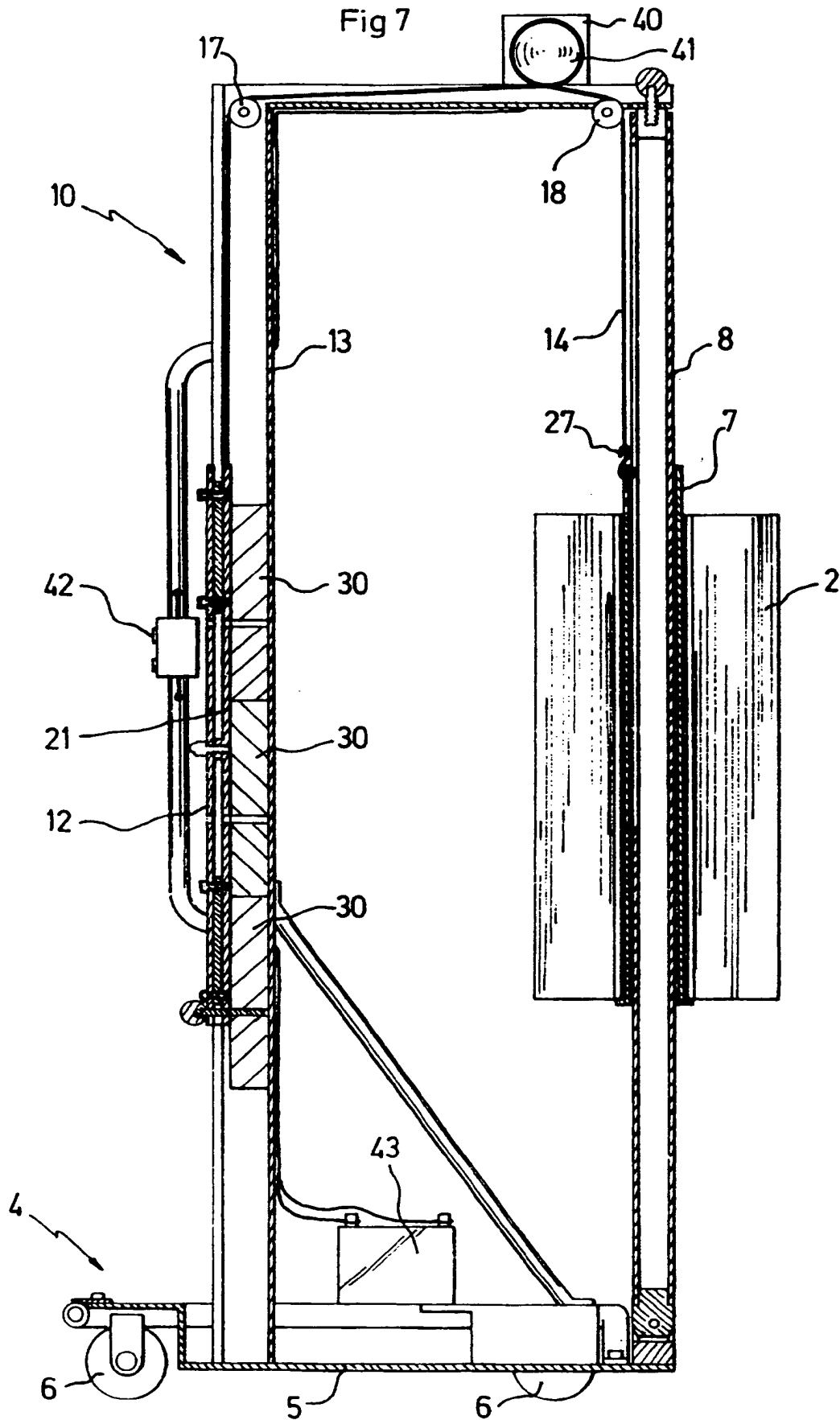


Fig 6



7/7  
Fig 7

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**N° of registration national**

FA 507219  
FR 9414007

1

CPO FORM 1500.01.02 (POMCU)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**